

# Application of New Wall Materials in Building Energy-saving Design

Zhao Sun

Beijing Guojian Lianxin Certification Center Co., Ltd., Beijing, 100013, China

## Abstract

Based on the basic situation of new wall materials, this paper reasonably analyzes the role of new wall materials in building energy-saving design, and then points out the specific application of various new wall materials in building energy-saving design, so as to provide some theoretical reference for the application and development of new materials in the follow-up construction industry.

## Keywords

new wall materials; building energy saving design; energy saving and environmental protection materials

## 新型墙体材料在建筑节能设计中的运用

孙昭

北京国建联信认证中心有限公司, 中国·北京 100013

## 摘要

论文基于新型墙体材料的基本概况, 合理分析当前新型墙体材料在建筑节能设计中运用的作用, 进而指明各类新型墙体材料在建筑节能设计中的具体应用, 从而为后续建筑行业新型材料的运用及发展提供一定的理论参考。

## 关键词

新型墙体材料; 建筑节能设计; 节能环保材料

## 1 引言

近些年来, 随着生态社会建设理念的持续推进, 如今社会对于建筑工程节能环保要求也在日益提高。在此背景下, 建筑节能设计作为建筑工程的重要前提和基础, 其需要对当前生态社会建设的相关要求进行充分考虑, 并在设计过程中灵活运用各类节能环保材料, 促使建筑可以满足人们不断提高的居住要求的同时, 还能够降低对外界能源的依赖性和需求性, 达成节能环保的目标。基于此, 论文将以新型墙体材料为研究视角, 分析新型墙体材料在建筑节能设计中的运用。

## 2 新型墙体材料的基本概况

随着城镇化进程的持续推进, 如今中国建筑行业得以快

速发展, 并为满足社会日益增长的实际需求, 各类新型墙体材料得到研发和运用。相对传统墙体材料, 新型墙体材料在保温、隔音以及隔热等方面具有更为显著的优势, 相关特性促使运用新型墙体材料的建筑不仅具有优秀的隔热保温性能, 较高的经济效益价值, 而且还可以在在一定程度上降低建筑对外界能源的依赖和需求, 实际节能环保的目标, 符合当前生态社会建设和可持续发展的实际要求, 促使新型墙体材料在出现后便得到广泛运用。

## 3 新型墙体材料在建筑节能设计中的作用

### 3.1 推动相关技术及产品发展

在各类新型墙体材料出现以后, 各建筑设计单位为能够有效发挥出新型墙体材料的实际作用, 降低整体设计及施工成本, 提高新型墙体材料运用后的整体经济价值, 建筑设计单位便需要结合建筑工程的实际要求, 综合分析新型墙体材料的具体特点, 进而立足建筑工程实际对各类新型墙体材料

**【作者简介】**孙昭(1987-), 女, 中国山东广饶人, 硕士, 工程师, 从事建筑材料质量管理体系认证、低碳产品认证、绿色建材评价和绿色制造评价与服务研究。

进行灵活运用<sup>[1]</sup>。同时,当前部分建筑设计单位在对新型墙体材料进行运用时仍然沿用着传统的技术工艺,但相对来说,传统设计技术先天便存在着经验主义等问题,不仅难以发挥出新型墙体材料的实际优势,还可能会导致设计方案中存在相应的技术问题,进而严重影响建筑工程项目整体质量、进度、经济效益以及节能环保效益。对此,建筑设计单位需要将新型墙体材料与各类新型建筑设计技术相结合,及时发现新型墙体材料在建筑节能设计中运用时的问题,并灵活运用现代建筑设计技术对其进行有效解决,进而促使新型建筑设计工艺与新型墙体材料得到有效融合,形成新型设计技术工艺及产品,推动建筑工程设计相关领域及新型墙体材料领域的进一步发展。

### 3.2 规范建筑设计市场秩序

现如今,随着城镇化进程的快速推进,各类建筑设计单位的数量也在持续增加,并且不同单位之间的相关资质、能力以及技术水平也存在一定的差距,其不仅对当前建筑工程领域的整体发展造成一定影响,也会在一定程度上干扰市场秩序,不利于建筑设计行业的有序发展。对此,近些年来中国及相关政府部门开始逐步重视对建筑设计市场秩序整顿工作,一方面出台了诸多相关政策规范作为支持,另一方面也加大了市场监管整顿力度,力图恢复建筑设计市场秩序,保障中国城镇化进程的有序进行。新型墙体材料的灵活运用对于建筑设计单位的综合能力提出了更高的实际要求,其在运用到建筑设计中以后,很多建筑设计单位将不满足新型墙体材料具体运用时的相关资质要求,以此技术限制来剔除诸多资质不符合要求的建筑设计单位<sup>[2]</sup>。此外,随着社会的不断发展,如今社会对于建筑中的节能环保要求也在日益提升,在建筑设计中运用新型墙体材料将可以推动建筑设计朝着节能环保方向的快速发展,进而多方面规范当前建筑设计市场秩序。

## 4 新型墙体材料在建筑节能设计中的具体运用

### 4.1 酚醛泡沫板材料

酚醛泡沫板材料是由酚醛因子保温板改性后形成的,具有热固性特性,在实际应用过程中可以有效提高建筑墙体的保温性能,进而降低建筑对于供热的需求,实现节约能源的效果。同时,酚醛泡沫板与传统建筑工程中所使用的泡沫板存在较大区别,其不仅具有较为优秀的保温性能,而且还有

着良好的防火性能,进而提高建筑的整体安全<sup>[3]</sup>。之所以能够达成此效果,主要原因在于酚醛泡沫板的主要组成材料为酚醛树脂、改性材料以及助剂,其中酚醛树脂作为一种热固性材料,其具有较为优秀的防火性能,进而促使其所组成的酚醛泡沫板具有较为优秀的防火性能。结合当前实际情况来看,中国建筑工程领域对于酚醛泡沫板的使用时间相对较短,相关建筑设计也多是沿用传统的建筑设计方式进行,以至于酚醛泡沫板优良的防火性能等特性未得到最大化发挥。不过具体分析后也可以发现酚醛泡沫板在建筑节能设计中的应用也仍然存在一定不足,那就是在具体应用过程中,由于酚醛泡沫板属于酸性材料,其在具体应用过程中极易出现粉化等情况。因此,在进行建筑节能设计过程中,设计工作者应结合酚醛泡沫板的实际特性,合理运用检测技术,将酚醛泡沫板材料运用过程中的耐碱性能、粘结强度以及软化系统等多种参数作用重点控制项目,综合保障酚醛泡沫板在建筑节能设计中的运用成效。

### 4.2 复合发泡水泥板

从本质上来说,复合发泡水泥板就是无机闭孔轻质保温板,其主要原材料为硅酸盐水泥,在制作过程中,复合发泡水泥板不仅需要同传统水泥板一样进行配制、浇筑以及养护等处理,还需要在硅酸盐水泥配制过程中加深发泡剂来进行发泡处理,确保复合发泡水泥板内部存在一定的气泡,提高复合发泡水泥板的综合保温性能。结合实际情况来看,复合发泡水泥板具有优秀的防火性能,归属于A级不可燃材料<sup>[4]</sup>,再加上其较为简单的生产制备工艺,促使其在当前建筑工程领域中得到一定运用。不过在具体运用过程中,由于复合发泡水泥板中存在气泡,所以其整体质量要略逊于传统水泥板,进而导致复合发泡水泥板表现出易碎、弯折强度和黏结强度较低、吸水率较高特征,将会在一定程度上影响到复合发泡水泥板的运用效果。受此影响,复合发泡水泥板在实际建筑节能设计中运用时,不应将其运用到墙面装饰工程中,设计工作者必须要将此特征进行重要分析考虑。此外,复合发泡水泥板还存在自重较大的特点,所以在实际建筑工程中需要将复合发泡水泥板的厚度控制在45mm以内,但为保障复合发泡水泥板的运用质量,可以将其与角钢托架相结合,并在建筑节能设计中将角钢托架安装在梁部等位置。

### 4.3 聚苯乙烯保温板

现如今,聚苯乙烯保温板主要分为XPS保温板和EPS保

温板两大类,相对于其他新型墙体材料来说,两大类聚苯乙烯保温板的运用时间相对较长,相关设计工艺也更为成熟<sup>[5]</sup>,一方面促使聚苯乙烯保温板的运用成效更为优秀,另一方面也可以进一步发挥出聚苯乙烯保温板的优秀性能,提高建筑工程的整体经济价值。但结合实际情况来看,聚苯乙烯保温板防火性能相对较差,为能够有效解决此问题,如今已经出现了具有优秀防火性能的聚苯乙烯保温板——真金保温板,此种保温板不仅具有传统聚苯乙烯保温板优秀的保温性能,而且其防火性能还达到了B1级,改良后的聚苯乙烯保温板具有更强的运用市场,设计工作者可以在具体设计过程中结合建筑工程的实际情况对真金保温板进行灵活运用。

#### 4.4 真空绝热板

从结构上来说,真空绝热板主要可以分为内部填充材料和表皮外层材料两部分。其中真空绝热板的内部填充材料大多使用为二氧化硅粉、矿物棉等物质,在具体填充时需要先将真空绝热板内部空气抽空,然后在其中填装各类隔热保温材料,以此来形成真空绝热板。相对来说,真空绝热板具有较为优良的绝热保温性能,通常情况下真空绝热板的导热系数不会超过 $0.008\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ,并且具有优秀的防火性能,属于A级不可燃材料,再加上相同保温性能情况下真空绝热板厚度更小的优势,促使此种材料在当前建筑节能设计中也有着较为广泛的运用市场。但同样,真空绝热板也存在一定的使用限制,那就是其在制作以后便无法在进行随意切割,促

使其在具体设计过程中也有着一定的使用局限性,必须要综合分析考虑后才能够进行使用。

## 5 结语

综上所述,随着生态社会建设的持续推进,如今各类新型墙体材料也得到快速发展。在此情况下,为能够推动建筑设计行业的进一步发展,达成节能环保、城镇化建设等目标,设计单位应结合建筑工程项目的实际情况,结合各类材料的优势、使用局限灵活选用新型墙体材料,促使建筑具有更优秀的居住水平的同时,实现节能环保要求,为生态社会建设作出一定贡献

## 参考文献

- [1] 李琳. 新型墙体材料在建筑节能设计中的运用[J]. 材料保护,2020,5(9):188.
- [2] 曹步阳. 新型建筑墙体材料在现代城市建筑中的应用研究[J]. 美与时代·城市,2019(1):17-18.
- [3] 郑玲玲,陈清,杨闯. 新型保温材料的性能与前景及其应用研究[J]. 建筑发展,2021,4(10):33-34.
- [4] 赵潇武,马立涛,赵忠强. 新型建筑墙体材料及建筑节能保温技术浅析[J]. 建材发展导向,2020(4):62-63.
- [5] 任海. 节能引导下环保材料在建筑装饰工程中的应用研究[J]. 建材与装饰,2019,590(29):56-57.